

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-62747

(43) 公開日 平成6年(1994)3月8日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 G 3/00

// A 6 1 K 9/00

J 7329-4C

審査請求 未請求 請求項の数47(全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平3-62752

(22) 出願日 平成3年(1991)1月10日

(31) 優先権主張番号 4 6 3 0 5 0

(32) 優先日 1990年1月11日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 391011308

ワーナー・ランバート・カンパニー

WARNER LAMBERT COMP
ANY

アメリカ合衆国ニュージャージー州

07950, モーリス・ブレインズ, テーバ

ー・ロード 201

(72) 発明者 スプラマン・ラオ・チエルクリ

アメリカ合衆国ニュージャージー州

(07082) トウエイコー, ジーンドライブ
10

(74) 代理人 弁理士 高木 千嘉 (外2名)

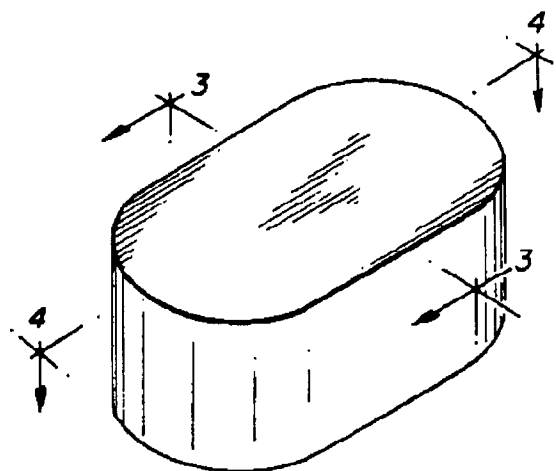
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも2つの相および逐次フレーバーデリバリーシステムを有する圧縮菓子錠剤

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 フレーバー、甘味料およびこれらの混合物が制御された状態で放出・供給される新規な圧縮錠剤菓子およびその調製方法の提供。

【構成】 少なくとも1つのフレーバー成分の時間指定放出を逐次的に行なう作用を有する別個の相を含んだ単一の製品という特徴を有する菓子圧縮錠剤。さらに第1位の相は少なくとも錠剤の物理的構造を与え、第2の相は第1位の相とテクスチャー的に異なる口中感を与えるようなフレーバーの逐次供給を可能にする菓子圧縮錠剤の調製方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記成分：

(a) 錠剤に物理的構造を付与する第1の相、(b)

第1の相とはテクスチャー的に異なる口中感を与える第2の相、(c) 口腔への第1のフレーバー成分の即時供給の為に親水性組成物に緊密に結合し、かつ第1の相、第2の相および第1および第2の両方の相の1つの部分を形成するような、第1のフレーバー成分、および

(d) 口腔への第2のフレーバー成分の時間指定供給の為に疎水性組成物中にカプセル化され、第1の相、第2の相および第1および第2の両方の相の1つの部分を形成する第2のフレーバー成分を含有し、選択されたフレーバー供給の連続性は、上記相の1つ以上の中に第1の成分および第2の成分を含有させることにより得られるような、少なくとも2つの別個の物理的相を有し、口腔へのフレーバー成分の選択的時間指定供給をなすうる圧縮錠剤。

【請求項2】 第1および第2のフレーバー成分がフレーバー、甘味料およびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項3】 第1および第2のフレーバー成分が同一である請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項4】 第1および第2のフレーバー成分が異なる請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項5】 親水性組成物が、重合体、ゼラチン、天然ガム、および菓子圧縮錠剤顆粒化物質よりなる群から選択される成分を含有する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項6】 菓子圧縮錠剤顆粒化物質が糖を含有する請求項5記載の圧縮錠剤。

【請求項7】 菓子圧縮錠剤顆粒化物質がシュガーレス物質である請求項5記載の圧縮錠剤。

【請求項8】 親水性組成物が増量剤と組合せられる請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項9】 疎水性組成物が、脂肪、ワックス、樹脂およびこれらの混合物よりなる群から選択される成分を含有する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項10】 疎水性組成物が希釈剤と組合せられる請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項11】 第1の相が実質的に第2の相を包囲する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項12】 第1のフレーバーが第1の相に含有され、第2のフレーバーが第2の相に含有される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項13】 第1のフレーバーおよび第2のフレーバーが第1の相に配合され、第2のフレーバーが第2の相に配合される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項14】 第2のフレーバーが第1の相に配合され、第1のフレーバーが第2の相に配合される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項15】 第1および第2のフレーバーが第1の

相に配合され、第1および第2のフレーバーが第2の相に配合される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項16】 第1のフレーバーが第1の相に配合され、第1および第2のフレーバーが第2の相に配合される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項17】 第2のフレーバーが第1の相に配合され、第1および第2のフレーバーが第2の相に配合される請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項18】 第1および第2のフレーバー成分が錠剤内に均一に分散している請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項19】 フレーバーが、スペアミント油、シナモン油、ウインターグリーン油（メチルサリチレート）、ペパーミント油、レモン油、オレンジ油、グレープ油、ライム油、グレープフルーツ油、アップルエッセンス、ストロベリーエッセンス、チェリーエッセンス、パイナップルエッセンス、バナナ油およびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項2記載の圧縮錠剤。

【請求項20】 フレーバーが錠剤の総重量の約0.05～約5重量%の量で存在する請求項2記載の圧縮錠剤。

【請求項21】 フレーバーが錠剤の最終組成物の約0.15～約0.3重量%の量で存在する請求項20記載の圧縮錠剤。

【請求項22】 甘味料が、アミノ酸系甘味料、ジペプチド系甘味料、グリチルリチン、サッカリンおよびその塩、エースサルフェーム塩、サイクラメート、ステビオサイド、タリン、スクラロース、ジヒドロカルコン化合物およびそれらの混合物よりなる群から選択される請求項2記載の圧縮錠剤。

【請求項23】 甘味料が約200～約3000ppmの量で存在する請求項2記載の圧縮錠剤。

【請求項24】 脂肪が水添および部分水添油よりなる群から選択される請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項25】 水添および部分水添油が、パーム油、パーム仁油、大豆油、綿実油、ピーナツ油、菜種油、米糠油、ヒマワリ油、サフラワー油およびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項2記載の圧縮錠剤。

【請求項26】 脂肪が、モノグリセリド、ジグリセリド、トリグリセリド、ポリグリセロールエステル、ソルビトールエステルおよびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項27】 ワックスが天然ワックス、合成ワックスおよびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項28】 ワックスがパラフィンワックス、蜜蝋、カルナウバワックス、カンデリラワックス、ラノリンワックス、ピメンタワックス、砂糖黍ワックス、ペトロラタム、カーボワックス、鯨鯨ワックス、米糠ワックス、微晶性ワックス、およびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項29】 第1の相が更にバインダーを含有する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項30】 バインダーが、ゼラチン、天然ガム、セルロース誘導体、avicel微晶性セルロース、NF、澱粉、ポリビニルピロリドンポビドン、アルギン酸ナトリウム、ポリエチレングリコール、コーンシロップ、スクロース、ラクトース、マンニトールおよびリン酸2ナトリウム2水和物よりなる群から選択される請求項25記載の圧縮錠剤。

【請求項31】 第2の相が希釈剤を含有する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項32】 希釈剤が、乳糖、avicel微晶性セルロース、NF、澱粉、デキストロース、マンニトールおよび硫酸カルシウムよりなる群から選択される請求項30記載の圧縮錠剤。

【請求項33】 更に潤滑剤を含有する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項34】 潤滑剤が金属のステアリン酸塩、ステアリン酸、水添植物油、タルク、コーンスターチ、ポリエチレングリコール、安息香酸ナトリウムおよび酢酸ナトリウムよりなる群から選択される請求項31記載の圧縮錠剤。

【請求項35】 疎水性組成物が乳化剤を含有する請求項1記載の圧縮錠剤。

【請求項36】 乳化剤が疎水性組成物の約10重量%迄の量で存在する請求項34記載の圧縮錠剤。

【請求項37】 乳化剤がカプセル化組成物の約2～約7重量%の量で存在する請求項35記載の圧縮錠剤。

【請求項38】 乳化剤がカプセル化組成物の約4～約6重量%の量で存在する請求項36記載の圧縮錠剤。

【請求項39】 乳化剤が脂肪酸のモノグリセリド、ジグリセリドおよびトリグリセリド、ポリグリセロールエステルおよびこれらの混合物よりなる群から選択される請求項34記載の圧縮錠剤。

【請求項40】 乳化剤が、レシチン、ステアレート、ステアレートエステル誘導体、パルミテート、パルミテートのエステル誘導体、オレエート、オレエートのエステル誘導体、グリセリド、スクロースポリエステル、ポリグリセロールエステルおよびそれらの混合物よりなる群から選択される請求項34記載の圧縮錠剤。

【請求項41】 疎水性成分が、疎水性組成物の約50～約85重量%の量の脂肪を含有し、フレーバーが疎水性組成物の約5～約20重量%の量で存在する請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項42】 疎水性成分が約45～約85重量%の量のワックスを含有し、フレーバーが約3～約30重量%の量で存在する請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項43】 疎水性成分が脂肪/ワックス複合体を含有し、その脂肪は約5～約85重量%の量で存在し、ワックスは約5～約70重量%の量で存在し、そしてフ

レーバーは約5～約30重量%の量で存在する請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項44】 疎水性成分が脂肪および樹脂の複合体を含有し、この脂肪は約50～約84重量%の量で存在し、樹脂は約10～約20重量%の量で存在し、そしてフレーバーは約5～約25重量%の量で存在する請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項45】 疎水性成分がワックス/樹脂複合体を含有し、そのワックスは約45～約85重量%の量で存在し、樹脂は約10～約20重量%の量で存在し、そしてフレーバーは約5～約30重量%の量で存在する請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項46】 疎水性成分が脂肪/ワックス/樹脂複合体中に存在し、その脂肪は約30～約75重量%の量で存在し、ワックスは約20～約25重量%の量で存在し、そして樹脂は約10～約25重量%の量で存在し、そして、フレーバーは約5～約30重量%の量で存在する請求項9記載の圧縮錠剤。

【請求項47】 下記段階：

(a) 口腔への第1のフレーバー成分の即時供給のための親水性組成物中に緊密に結合した第1のフレーバー成分を調製すること、(b) 口腔への第2のフレーバー成分の時間指定供給のための疎水性組成物中にカプセル化された第2のフレーバー成分を調製すること、(c) 錠剤を構造的に保持できるような第1の相を調製すること、および、上記段階(a)および(b)または両方で得られるフレーバー組成物の1つを含有させること、(d) 第1の相とはテクスチャー的に異なる口中感を付与する第2の相を少なくとも1つ調製すること、および、上記段階(a)および(b)、または両方で得られるフレーバー組成物の1つを含有させること、および(e) 上記段階(d)で得られた複合体から圧縮錠剤を調製することを包含する、口腔に制御された供給をもたらすための、フレーバー成分を組み込まれた菓子圧縮錠剤の調製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は圧縮錠剤中のフレーバー、甘味料およびこれらの混合物の制御された放出に関し、特に、圧縮錠剤中の味に作用する成分の口腔への即時供給および時間指定供給の両方を与えるものである。

【0002】フレーバーデリバリーシステムは当該技術分野でよく知られており、物理的性状により液体、乳液、ペーストまたは固体に分類される。これらは性質が異なるだけでなく、各々の潜在的用途もまた、その製造方法と同様に異なっている。

【0003】長年にわたり、フレーバー物質の調製に関して多大な研究が行なわれている。特に、より強いフレーバー強度を有すると同時に、長時間にわたりフレーバーの放出が持続するようなフレーバー物質が求められて

【0004】特にフレーバー油に関するこの難点を克服する為に、フレーバー油をカプセル化したり、乾燥成分を使用してフレーバーの供給を長期持続させる種々の試みがなされてきた。また、フレーバー剤の放出を遅延させると同時に長時間にわたり均一なフレーバーの放出が可能であるような遅延放出フレーバー剤の開発に関わる研究も多く行なわれてきた。

【0005】噴霧乾燥法はフレーバーをカプセル化ないしは固定するために最も広く使用されておりかつ当該分野で良く知られている方法の1つである。フレーバーの固定は押し出し法によっても可能であり、この方法では、フレーバー油を水溶性の糖または糖混合物と共押し出しし、乾燥し、粉碎して使用する。これらの製品は、水と接触してフレーバーが即時放出するための乾燥混合物に応用できる。このような製品は通常、フレーバー油10～15重量%を含有する。フレーバー放出の延長に関わる従来技術に関してはWe i等の米国特許第4, 590, 075号において十分に論じられている。またカプセル化フレーバーを調製し、これがある量の非封入疎水性フレーバー油とともに懸濁剤へ添加した後にチューインガムを形成する方法(Mar mo等の米国特許第3, 920, 849号); ポリ酢酸ビニルのような高分子量物質中へのフレーバーの封入(カプセル化)(O g a w a等の米国特許第3, 826, 847号); ヒドロキシエチルアクリレートのような水不溶性親水性重合体とのフレーバーの交叉結合によるフレーバー複合体の調製(米国特許第3, 761, 286号); マイクロカプセルフレーバー粒子を調製しそれをチューインガムの表面上のスラリー中へ分散する方法(米国特許第3, 962, 463号)が論じられている。更に、Yang等の米国特許第4, 695, 462号では、交叉結合親水性コロイド多価アルギネートまたはカラジニネートのマトリックス中でフレーバーを固定することによるフレーバーデリバリーシステムについて論じられている。

【0006】更にSharma等の米国特許第4, 597, 970号では、甘味料やフレーバーのような活性成分のためのデリバリーシステムが調製されており、これでは、可食脂肪酸またはワックス、レシチンおよびグリセリド成分を含有する疎水性マトリックスが使用されている。この系は、含有されている活性成分の保護障壁となり、制御された放出特性を与えるとされている。カプセル化マトリックス中の物質の組合せは、アスパルテームのような非均質コア物質に湿潤能力を付与すると同時に、改善された熱安定性も付与するため、高温加工性が向上する。これらの性質は活性成分の放出の遅延と引き換えにしばしば達成されていた。

【0007】Darragh等の米国特許第3, 867, 556号でもたま、脂肪またはワックス物質中へ揮発性フレーバーがカプセル化されている。ここでは初期の、即ちガムベース中へのカプセル化では熱に対して過

剰な不安定性が認められ、そして、その製品は主にベイクト製品中への配合を意図していたため、アラビアゴムのような水溶性物質の第2のコーティングを適用し、これにより、高温安定性を得ると同時に、水分との接触により迅速に崩壊するようにした。Darragh等の製品でも同様にフレーバー放出の遅延が認められた。

【0008】また、Merritt等の米国特許第4, 515, 769号はゼラチン、天然ガムまたはアルブミンまたは可塑剤を含有する部分親水性マトリックス中へのフレーバー物質のカプセル化を開示している。この複合カプセル化剤をフレーバー剤とともに乳濁液中に入れ、その後、乾燥して固体マトリックスとし、次にこれを粉碎してベース粉末としている。次に、ベース粉末を水不溶性物質でコーティングしている。このことはフレーバー損失を防止し、水と接触した時のフレーバーの放出を遅延させるものである。Merritt等は、フレーバー複合体の物理的咀嚼により外側のカプセル物質が破壊される際のフレーバーの発散を達成することのみが目的であった。

【0009】Bakal等の米国特許第4, 087, 557号は、甘味放出の遅延およびそれによる甘味放出の延長を達成するために、チューインガムベースのエステルガム成分中に人工甘味料を直接配合することに関するものである(コラム2, 31～42行)。この特許では、特定のフレーバー、特に、酒石酸、コハク酸等の食用酸をエステルガム成分に直接配合することが意図されている。しかしながら、Bakal等は、フレーバー油のような従来のフレーバーは、人口甘味料含有エステルガムを包含するガムベース成分を互いに混合し、冷却した後に、別途添加することを示している。フレーバー成分は、従来の方法、即ち人工フレーバーの直接配合および/またはアラビアゴムのような親水性物質でコーティングされたフレーバーの配合により、この特許により調製されたチューインガムへ配合されている。従って、Bakal等は、フレーバーの供給と延長に関する問題は解決していない。

【0010】フレーバー複合体、特にフレーバー油の複合体を調製するためのその他のアプローチもある。即ち、Swisherの米国特許第3, 041, 180号は、フレーバー油をグリセリンおよびコーンシロップ固体とともに押し出してカプセル化押し出しフレーバー油を形成する方法を開示している。固体を乾燥して粒状の固体を得る。Miller等の米国特許第4, 610, 890号は、砂糖、澱粉加水分解物および乳化剤を用いた押し出しフレーバー油の調製のための別の方法を開示している。

【0011】Yangの米国特許第4, 448, 789号および第4, 569, 852号は、新しいフレーバー剤、即ち、フレーバーと重合体を加熱しながら混合して均質な製品を調製することにより得られる親水性重合体

を開示している。組合せて粉碎することにより、製品はチューインガムおよび菓子製品用のフレーバーとして使用できる。

【0012】Gielの米国特許第4,271,202号は、総粒子単位重量当り、高い割合でフレーバー油を含有できるような、固体フレーバー物質の形成のための噴霧乾燥方法に関するものである。油の含有量を高くすることが可能であるため、このような噴霧乾燥製品は種々の飲料やその他の食品で広く使用されている。しかしながら、この方法および同様の知られた方法で調製された噴霧乾燥フレーバーは、典型的に、比較的制限されたシェルライフを有することもわかっている。さらに噴霧乾燥工程で必然的に必要とされる高温のために、柑橘系フレーバーのような熱に敏感な種々の油性フレーバー類のフレーバーや芳香が損なわれることもわかっている。さらにまた、噴霧乾燥で形成された固体は一般的に吸湿性を有するため、取り扱いや保存が困難である。

【0013】以上の方法の外に、Gergelyの米国特許第4,452,821号は長時間にわたり延長されたフレーバー、芳香および/または薬学的活性成分の供給を可能にするとされる、菓子製品、特にチューインガムに関するものである。これは、フレーバー、芳香または薬学的活性成分を、固溶液、または、固溶液の均質な混合物を形成するワックスとの官能機含有ワックス内の混合物中に存在させることにより達成される。ワックスは実際には官能基を含んでおらず、フレーバー、芳香または薬学的活性成分とは実質的に非混和性である。

【0014】上記したフレーバー変性へのアプローチは全て、フレーバー油が本来有するフレーバーの強度や完全さの利点を放出持続特性の改良と併せて得られるようなフレーバーデリバリーシステムを提供するまでには至っていない。

【0015】菓子圧縮錠剤がフレーバー液体成分を含有している殆どの例では、錠剤はフレーバーまたは呼吸清浄剤の迅速な初期供給と長時間持続する供給の両方を達成することは不可能である。更にこれらの菓子圧縮錠剤は比較的シェルライフが短いという難点もある。シェルライフが短いのは、フレーバーの移行または蒸発によるものであり、そして、錠剤内の他の成分との相互作用も起こることが知られている。更に、製品に温度安定性が無いため、従来の菓子圧縮錠剤の製造者は、取り扱いを慎重にする必要がある。

【0016】1989年6月5日出願係争中の米国特許第361,529号において、ウッドロジン、エステルガムおよびこれらの混合物から選択される樹脂成分との溶液混合物中に液体フレーバーを含有するフレーバー複合体を開示した。この複合体はフレーバー活性成分の保護を改良し放出が長時間持続するようなフレーバー供給におけるより大きい効果を与えるものである。上記した複合体はフレーバー供給における劇的な改良を示すが、

フレーバーおよび他の活性成分が望ましく配合されている広範囲の状況においては、デリバリーシステムの安定性および一体性が求められている。さらに内部番号PD 2084の同時出願係争中の出願では、フレーバー成分の逐次放出のための手段を開示しており、これは、カプセル化またはフレーバー固定技術を主に用いたものである。

【0017】疎水性カプセル化剤は親水性コーティングよりも良好な非透過性および徐放性を付与すると考えられるが、相内の活性成分を逐次的に放出することが可能であると同時に口腔内に残存して活性成分を供給するような何らかの疎水性コーティングが過去に圧縮錠剤で使用するために成功裡に用いられていたかどうか知られていない。

【0018】従って、本発明の目的は、口腔内へのフレーバー成分の迅速な初期供給および時間指定された供給の両方を与えることのできる多相圧縮錠剤を提供することである。

【0019】本発明の別の目的は、消費者に好まれる高められた、そして、種々の味覚応答を与えるために用いることのできる圧縮錠剤を提供することである。

【0020】本発明の別の目的は、圧縮錠剤内に含有されるフレーバー成分の温度安定性が改良された圧縮錠剤を提供することである。

【0021】本発明の別の目的は酸化の少ない圧縮錠剤を提供することである。

【0022】本発明の別の目的は圧縮錠剤内に含有される活性成分の相互作用の少ない圧縮錠剤を提供することである。

【0023】本発明の別の目的はフレーバーの移行の少ない圧縮錠剤を提供することである。

【0024】本発明の別の目的は改善されたシェルライフを有する圧縮錠剤または他の摂取可能な製品を提供することである。

【0025】その他の目的および利点は、詳細な説明を検討し図面を参照することにより当該技術者が知り得るものである。

【0026】本発明は、口腔へのフレーバー成分の選択的時間指定供給を可能にする少なくとも2つの異なる物理的な相を有する圧縮錠剤を包含する。本発明の錠剤は、錠剤の物理的構造を与える第1の相および第1の相とはテクスチャ的に異なる口中感を与える第2の相を有する。さらに、本発明の圧縮錠剤は口腔に第1のフレーバー成分を瞬間的に供給するための親水性組成物中に緊密に結合した第1のフレーバー成分を有する。第1のフレーバー成分は、第1の相、第2の相または第1および第2の相の両方に含有される。また、本発明は、口腔に第2のフレーバー成分の時間指定された供給を行なうための疎水性組成物中にカプセル化された第2のフレーバー成分を有する。第2のカプセル化されたフレーバ

一成分は、選択されたフレーバー供給順序が得られるように、第1の相、第2の相または第1および第2の相の両方に含有できる。

【0027】本発明により調製された改良された菓子圧縮錠剤は、錠剤製品の種々の相の物理的および化学的特性を変える能力を当業者に付与するものである。その他の差は、色、組成、フレーバー、外観および口中での溶解速度において認められる。本発明の2つの異なる相に関する唯一の必要条件は、それらがテクスチャー的に異なり、即ち、第2の相はテクスチャー的に第1の相と異なるという点である。好ましい実施態様においては、第1の相はより柔軟な第2の相を包囲する硬質の殻であり、第2の相は外側の保護相に対してコアとなる。この構造の変形例は、当業者には容易に実施できるものである。例えば、第1（構造）の相は、一方または両方の面に空洞または凹部を有する圧縮2面錠剤であることができる。次にテクスチャー的により柔軟な物質の第2の相を、例えば凹部にその物質を圧着させることなどにより付着することができる。

【0028】本発明はまた、2つの相を有する菓子圧縮錠剤の調製方法にも関し、そして時間指定フレーバー供給を可能にする。方法は、第1のフレーバー成分および第2のフレーバー成分の調製、次いで、フレーバー成分の一方または両方を含有する第1の構造相の調製、次いで第2のテクスチャー的に異なる相を調製し、そしてそこにフレーバー成分の一方または両方を含有させること、そして、相を合わせて、その組合せから圧縮錠剤を形成することを包含する。好ましい実施態様においては、第1の相は、外側の殻部分であり、これは好ましくは錠剤の半分をその内部に空洞を形成しながら圧縮することにより形成し、次いで、予備形成されたより軟質のテクスチャーの第2の相を第1の空洞に付着させ、その上に、殻部の別の半分を形成し、その後、錠剤を圧縮して本発明の製品とする。

【0029】2つのフレーバー成分のうち、第1のフレーバー成分は、重合体系、ガム、ゼラチン、澱粉、変性澱粉およびその他の膜形成剤よりなる群から選択される成分を含有する親水性組成物中に緊密に結合している。ガムは、アラビアゴム、キサンタンガム、寒天、アエジネリス (aeginelis) (ナトリウム)、カラギーナン、グア、ケラザ、ローカストビーン、トラガカント、ガト、セルロースエーテル類、特に、メトセル (MethocelTM) およびエトセル (EthocelTM) (Dow Chemical Companyの製品) よりなる群から選択できる。活性成分はこれらに緊密に結合しており、総親水性組成物の約1〜約30重量%の量で存在しうる。

【0030】本発明で使用する疎水性組成物は、好ましくは、脂肪、ワックス、樹脂およびこれらの混合物から選択される疎水性成分を用いて第2のフレーバー成分を

噴霧乾燥することにより調製する。疎水性成分が脂肪のみである場合は、フレーバーは疎水性組成物の約5〜約20重量%の量で組成物中に含有でき、そして、脂肪は疎水性組成物の約50〜約85重量%の量で存在する。フレーバー成分をワックスと組合せて使用して疎水性組成物を形成する場合は、ワックスは疎水性組成物の約45〜約85重量%の量で含有でき、フレーバーは約3〜約30重量%の量で存在する。樹脂のみをフレーバーと組合せて疎水性組成物を調製する場合は、樹脂成分は組成物の約20〜約80重量%の量で存在し、フレーバー成分は疎水性組成物の約80〜約20重量%の量で存在する。

【0031】その他の可能な組合せを疎水性組成物に用いることができ、例えば脂肪および樹脂の組合せをフレーバーと併に含有させてよい。その場合は、脂肪は組成物の約50〜約84重量%の量で配合し、樹脂は約10〜約20重量%の量で存在し、そしてフレーバー成分は、約5〜約25重量%の量で存在する。ワックスを樹脂と組合せて使用する場合は、ワックス成分は疎水性組成物の約45〜約85重量%の量で含有され、樹脂は約10〜約20重量%の量で含有され、そしてフレーバー成分は約5〜約30重量%の量で存在する。脂肪およびワックスを併に使用する場合は、脂肪は疎水性組成物の約5〜約85重量%の量で含有され、ワックスは約5〜約70重量%の量で含有され、そしてフレーバー成分は約5〜約30重量%の量で含有される。また、脂肪、ワックスおよび樹脂をフレーバーと組合せて使用する場合は、脂肪は疎水性組成物の約30〜約75重量%の量で含有され、ワックスは約5〜約25重量%の量で含有され、樹脂は約10〜約25重量%の量で含有され、そしてフレーバーは約5〜約30重量%の量で含有される。

【0032】疎水性コーティングの脂肪成分は、水添および部分水添油のような脂肪酸；モノー、ジーおよびトリグリセリド、ポリグリセロールエステルおよびソルビトールエステルを包含し、ヒマシ油、水添大豆油および水添綿実油が特に好ましい。ワックスは天然および合成のワックスを包含し、代表的なワックスは、ポリオレフィンワックス、パラフィンワックス、蜜蝋、カルナウバワックス、微晶性ワックス、およびこれらの混合物を包含し、微晶性ワックスおよびカルナウバワックスが特に好ましい。

【0033】親水性組成物は当該技術で知られた噴霧乾燥法または押し出し法により調製してよい。

【0034】疎水性組成物を調製するには、まず、脂肪、ワックスまたはこれらの混合物をその融点まで加熱し、そしてそれらを約85〜約90℃の温度に攪拌しながら保持する。形成した溶融物に乳化剤を添加してよく、デリバリーシステムに甘味料を含有させる場合は、甘味料も同様に添加する。

【0035】フレーバーおよび疎水性成分を合わせる前

に、シリカセロゲルのような抗ケーキング剤をフレーバーに添加し、混合してスラリーを形成する。次にスラリーを疎水性成分に添加して、得られた複合体を最初の均質な混合物が形成するまで攪拌する。

【0036】次に乳化されたフレーバー油を溶融疎水性成分に添加し、攪拌して均質な混合物を形成し、これを次に噴霧凝結して固体粒子を形成する。希釈剤を添加することが必要な場合は、希釈剤を混合物に添加する。

【0037】菓子錠剤は、本発明に従って調製できるが、第1および第2のフレーバー成分を含有するデリバリーシステムを第1の相または第2の相に与えなければならない。1つの好ましい実施態様においては、菓子錠剤はコア殻形状を有しており、これにおいては、殻部分はハードキャンディーのテクスチャーと構造を有しており、少なくとも親水性フレーバー成分を含有し、これにより、それは、口腔でのフレーバーの強い初期発散が得られるのである。この好ましい実施態様においては、殻部分そのものは、少量の疎水性フレーバー組成物および/またはフレーバー油を含有してもしなくてもよい。これにより、殻部分は、コア部分に何が含有されているかに関わらず、連続的な高水準のフレーバーを口腔内で保持できる。同様の好ましい実施態様において、コア部分は好ましくは少なくとも疎水性フレーバー組成物を含有しており、そして好ましくは軟質のテクスチャーを有する。このコア殻圧縮錠剤を調製するためには、錠剤の殻部分の半分を圧縮空洞内に圧縮のために付着させ、これを加圧して、凹部の形成された中央部分の半分を有する錠剤とする。圧縮半殻の形成と同時にまたは直前に、全体のコア部分も圧縮し、次に半殻内に形成された空洞内に付着させる。その後、残りの殻部分をコアを有する最初の半分の上に付着させ、全体の錠剤を圧縮してハード菓子錠剤とする。

【0038】殻部分は、甘味料/増量剤を呼気脱臭剤と混合することにより調製できる。甘味料/増量剤は、例えば、糖または糖アルコールおよび強力甘味料であることができる。適当な呼気脱臭剤の例はグルコン酸銅である。次に噴霧乾燥フレーバーを添加し混合を継続する。噴霧乾燥フレーバーは第1のフレーバー成分を構成する。その後、着色料および必要に応じて潤滑剤を添加し、混合する。

【0039】別途、第2の相を調製するが、これは、好ましくは乳糖のような希釈剤およびステアリン酸マグネシウムのような潤滑剤を含有し、更にポリエチレングリコールのような結合剤も含有する。2つの相を形成した後、これらを前記したように合わせて圧縮し、様々にフレーバー供給を行なうことのできる錠剤を得る。

【0040】例えば、当業者は、フレーバーおよび甘味料の口腔内での知覚パターンのどのような組合せも得ることができる。上記した好ましい実施態様においては、親水性フレーバーを含有する外側の殻により強力フレー

パーおよび甘味料（甘味料を含有する場合）の初期の発散を行ない、そして、その後、長時間持続する強力なフレーバーを与える。例えば当業者が相の位置を逆転したい場合、即ち、ハードキャンディー部分をセンターおよび第2の相のための担体として用いる場合、親水性フレーバー組成物は、第2の相となり得る。更に、第1の相（または構造相）が溶解の際に親水性部分を散逸する場合は、付加的な親水性フレーバーを、疎水性成分と同様に、コア部分に含有させてよい。この方法により、口腔内で殻が溶解した後、第2の瞬間的フレーバー発散が得られるのである。考えられるフレーバー供給系の組合せの殆どいずれも、本発明により得られる。

【0041】更に、本発明の別の利点は、製品の形成、出荷および保存中の熱安定性が得られる点である。

【0042】更に、別個の相を有する本発明の特徴は、別の方法では相互作用を生じるため同一菓子単位中で供給するのに適しないような成分から圧縮錠剤を形成することを可能にする。即ち、通常は相互作用を示すようなフレーバー物質を配合するのであるが、これらは、圧縮錠剤が口腔内に入れられるまでは実質的に別々に保持され、口腔内で溶解することにより、消費者に有利なようにフレーバー成分が放出できるのである。

【0043】本発明のフレーバーデリバリーシステムは単独または、液体フレーバーを包含する従来のフレーバーと組合せて使用して良く、そして場合によりフレーバー成分には甘味料も包含される。更に本発明は砂糖入りおよびシュガーレスの両方の菓子圧縮錠剤を包含し、1個の大きさおよび重量は製品の意図に応じたものである。通常は、このような錠剤は約1.5〜約1.8グラムである。

【0044】本発明およびその他の目的を更に理解するために、図面を参照しながら以下の記述により説明するが、本発明の範囲は、特許請求の範囲に示されている。

【0045】

【詳細な記述】本発明によれば、フレーバー成分が組み込まれ口腔への制御された放出が可能な菓子圧縮錠剤が開示される。錠剤に含有されるフレーバー成分の制御された放出は、少なくとも2種類の物理的な相およびフレーバー成分の保護が改良され放出が可能な逐次フレーバーデリバリーシステムを有する圧縮錠剤を提供することにより達成される。その他の利点は、フレーバー芳香マスキング特性、および高温安定性および保存安定性である。本発明は種々のフレーバーの可能性および感覚的満足を消費者に与える菓子の新しく高度に有用な形態に関するものである。

【0046】従って圧縮錠剤は、下記成分：

(a) 活性成分の即時供給を行なうために親水性組成物に緊密に結合した親水性組成物の約1〜約30重量%の量で存在する第1のフレーバー成分；および、(b) 長時間に渡り第2のフレーバー成分の供給を行なうた

めの疎水性カプセル化組成物の約3〜約30重量%の量で存在する第2のフレーバー成分、を含有する。

【0047】全体として、菓子圧縮錠剤は、錠剤の総重量の約0.5〜約5重量%の量のフレーバー成分を含有する。

【0048】場合により、乳化剤を、疎水性カプセル化組成物の約10重量%までの量で含有してよい。乳化剤を使用する場合、適当な乳化剤は、脂肪酸のモノー、ジーおよびトリグリセリドエステル、ポリグリセロールエステル等である。特に乳化剤は、レシチン、ステアレート、ステアレートのエステル誘導体、パルミテート、パルミテートのエステル誘導体、オレエート、オレエートのエステル誘導体、グリセリド、スクロースポリエステル、ポリグリセロールエステルおよびこれらの混合物よりなる群から選択してよい。好ましい実施態様においては、乳化剤は疎水性カプセル化組成物の約2〜約7重量%の量で存在してよい。別の好ましい実施態様においては、乳化剤成分は約4〜約6重量%の量で存在する。

【0049】別の実施態様においては、本発明は疎水性組成物にカプセル化された活性成分とともに存在し、これと組合せられた希釈剤を用いて調製してよい。

【0050】甘味料もまた、フレーバーおよび甘味の組合せられた刺激を得るために、カプセルの約30重量%まで、好ましくは約12〜約13重量%の量でフレーバー組成物の一方または両方に添加できる。

【0051】適当な甘味料は、合成強力甘味料、例えば可溶性サッカリン塩；サイクラメート塩；ステビオサイド；グリチルリチン、グリチルリチン2カリウム、およびグリチルリチン酸アンモニウム塩；N-L- α -アルパルチル-L-フェニルアラニン1-メチルエステル（アスパルテム）；6-メチル-1, 2, 3-オキサチアジン-4 (3H)-オン-2, 2-ジオキシドのカリウム塩（エースサルフェーム-K、市販品、Hoechst Celanese Corporation, Somerville, New Jersey）；4, 1', 6'-トリクロロ-4, 1', 6'-トリデオキシガラクトスクロース（スクラロース、市販品、McNeil Specialty Products Company, Skillman, New Jersey）；L- α -アルパルチル-N-(2, 2, 4, 4-テトラメチル-3-チエタニル)-D-アラニンアミド水和物（アリテム、市販品、Pfizer, New York, New York）；およびソーマチン（タリン）を包含する。

【0052】上記した甘味料および記載しない同様の強力甘味料は、摂取される製品中に含有させた場合にしばしば独特の問題を生じる。例えば特定の甘味料は安定性の問題点を有し、例えばアスパルテムはアルデヒド、ケトン、水分等の存在下で分解して有毒な副産物を生ずる可能性がある。同様に、他の甘味料、例えばサッカリ

ン（市販品PMC Specialty Group Inc., Cincinnati, Ohio）、ステビオサイド、エースサルフェーム-K、グリチルリチンおよびその塩、およびタリンのようなものも、苦い後味やオフノートを呈する。上記した甘味料を本発明の逐次デリバリーシステムに配合することによりその使用の問題点が克服されるが、その理由は、本発明のデリバリーシステムの安定性および味マスキング能力により、これらの強力甘味料に必要な保護が与えられ、そして、摂取製品中の甘味刺激が改善され、増強されるからである。

【0053】有用なフレーバー剤は、合成フレーバー液例えば合成フレーバー油およびフレーバー芳香剤および／または油；および／または、植物、葉、花、果実等より抽出された液、オレオ樹脂または抽出物およびこれらの組合せより選択してよい。好ましくはフレーバー成分は、スベアミント油、シナモン油、ウインターグリーン油（メチルサリチルレート）およびペパーミント油、クローブ油、ベイ油、アニス油、ユーカリ油、タイム油、シーダー葉油、ナツメグ油、オールスパイス、セージ油、メース、ビターアーモンド油、およびカシア油より選択される。また、人工、天然または合成のフレーバー、例えば果実フレーバー、例えばバニラ、そして、レモン、オレンジ、グレープ、ライムおよびグレープフルーツを包含する柑橘油、および、アップル、ナシ、ピーチ、グレープ、ストロベリー、ラズベリー、チェリー、プラム、パイナップル、アプrikott等を包含する果実エッセンスも使用してよい。

【0054】疎水性コーティング成分の調製に適する物質は、脂肪および／またはワックスを包含する。適当な脂肪は、脂肪酸、例えば水添または部分水添油を包含し、代表的な物質は、パーム油、パーム仁油、大豆油、綿実油、ピーナツ油、菜種油、米糠油、ヒマワリ油、サフラワー油およびこれらの混合物を包含する。やはり本発明における脂肪として有用なその他の物質はモノグリセリド、ジグリセリド、トリグリセリド、ポリグリセロールエステル、ソルビトールエステル、およびこれらの混合物から選択してよい。

【0055】適当なワックスは、天然ワックス、合成ワックスおよびこれらの混合物を包含し、特に、パラフィンワックス、蜜蝋、カルナウバワックス、カンデリラワックス、ラノリンワックス、ピメンタワックス、砂糖黍ワックス、ペトロラタム、カーボワックス、鯨蠟、米糠ワックス、微晶性ワックス、およびこれらの混合物よりなる群から選択される物質を含む。当然ながら上記した物質は例であって、本発明のデリバリーシステムに含有される適当な物質を制限するものではなく、本発明は明示しない同等の物質も包含する。

【0056】本発明は砂糖入りおよびシュガーレスの菓子圧縮錠剤を包含する。

【0057】カプセル化系に含まれる甘味料とは別に甘味料を使用する場合は、本発明は、天然および人工の甘味料の両方を包含するよく知られた甘味料の配合を意図する。即ち、付加的な甘味料は、以下の限定しない例より選択してよい。即ち：砂糖、例えばスクロース、グルコース（コーンシロップ）、デキストロース、転化糖、フラクトース、およびこれらの混合物、サッカリンおよびその種々の塩、例えばナトリウム塩またはカルシウム塩；サイクラミン酸およびその種々の塩、例えばナトリウム塩；アスパルテムのようなジペプチド系甘味料；ジヒドロカルコン化合物、グリチルリチン；Stevia Rebaudiana（ステビオサイド）；スクロースのクロロ誘導体；ジヒドロフラビノール；ヒドロキシグアイアコールエステル；L-アミノジカルボン酸ジェム-ジアミン；L-アミノジカルボン酸アミノアルケン酸エステルアミド；および、糖アルコール、例えばソルビトール、ソルビトールシロップ、マンニトール、キシリトール等。また、付加的な甘味料として、米国再発行特許第26,959号に記載されている非醗酵性糖代替物（水添澱粉加水分解物）も使用してよい。また、西独

国特許2,001,017,7に記載されている合成甘味料3,6-ジヒドロ-6-メチル-1-1,2,3-オキサチアジン-4-オン-2,2-ジオキソド、特にそのカリウム塩（エースサルフェーム-K）、ナトリウム塩およびカリウム塩も使用してよい。

【0058】天然フレーバーおよび人工フレーバーの両方を包含する適当な副次的フレーバー、およびペパーミント、メントールのようなミント類、人工バニラ、シナモン、種々の果実フレーバーの個々のもの、および混合したもの等も意図される。このようなフレーバーは一般的に、使用するフレーバーカプセル化デリバリーシステムの量に応じて変化する量で使用され、例えば、最終圧縮錠剤組成物の約5重量%迄の量範囲で変化してよい。即ち副次的フレーバーはカプセル化フレーバーデリバリーシステム中、そして場合により圧縮錠剤組成物そのものの中に存在してよい。

【0059】着色料は混合物として添加し、約1〜約6重量%の量で配合できる。着色料は食品、薬品および化粧品用に適し、FD&C染料として知られている染料であることができる。上記した使用範囲に許容される物質は好ましくは水溶性である。代表例には、FD&C青2番として知られるインジゴイド染料、即ち、5,5'-インジゴチンジスルホン酸のジナトリウム塩が包含される。同じく、FD&C緑1番として知られる染料であるトリフェニルメタン染料、即ち4-〔4-N-エチル-p-スルホベンジルアミノ〕ジフェニルメチレン-〔1-(N-エチル-N-p-スルホニウムベンジル)-2-5-シクロヘキサジエンイミン〕のモノナトリウム塩も使用してよい。FD&CおよびD&C染料および相当する化学構造に関する全ては、Kirk-Othm

er Encyclopedia of Chemical Technology第5巻857〜884ページに記載されており、この文献は参考のために本明細書に組み込まれる。

【0060】菓子圧縮錠剤処方は、錠剤顆粒基材および種々の添加剤、例えば甘味料およびフレーバーを含有する。使用する錠剤顆粒基材は、基材の種類、所望の脆さおよび最終製品を調製するために用いる他の成分のような種々の要因により変化する。菓子圧縮錠剤は、更に、従来の添加剤、即ちフレーバー剤、着色剤、乳化剤および付加的な充填剤を含有してよい。これらの菓子に関して実施可能である変形は様々であり、付加的な組成物充填剤、フレーバー成分の使用や着色剤の使用に関しては特に当業者が知る範囲のものである。

【0061】水分に対する感受性を有し水分の存在下で分解するようなフレーバー成分の場合は特に、それらが延長された期間保護できるため、本発明による利点が顕著になる。更に、オフテイストを有するフレーバーおよび/または甘味料の制御された放出に影響を与える必要がある場合には、放出は必要な組成物の比率に直接関連づけることができるため、本発明が極めて有効になる。即ち消費者の知覚に悪い影響を与えることのない僅かの量となるように、単に制御された放出を与えることにより、たとえば極めて苦い味を有するフレーバー成分も個人に提供できるようになる。別の用途は、甘味料の全量を増大させることなく、例えば菓子圧縮錠剤組成物の消費者による知覚を延長された時間にわたり持続することのできるように、極めて低濃度で、強力甘味料の徐放性を可能にすることである。

【0062】本発明の逐次デリバリーシステムを含有する菓子圧縮錠剤組成物を調製するための代表的な方法を以下に示す。

【0063】まず、構造的に圧縮錠剤の支持体となる第1の相を調製する。甘味料/増量剤を十分な時間、例えば5分間混合する。次に、グルコン酸銅のような呼気脱臭剤を添加し、3分間上記成分とともに混合し、成分を十分分散させる。例えばペパーミントのような噴霧乾燥フレーバーを上記成分に添加し、混合を継続する。噴霧乾燥フレーバーの十分な取り込みのためには3分間の追加混合で十分であることがわかっている。その後、必要に応じて着色剤および潤滑剤を添加し、上記成分と混合する。例えば、着色剤および潤滑剤は、2分間の混合の後に混合物中に十分分散することが解っている。

【0064】別途、疎水的にカプセル化されたフレーバーを含有する少なくとも1つの第2の相を調製するには、まず、約3分間、希釈剤と潤滑剤を混合する。次に、結合剤を添加し約2分間混合する。疎水的にカプセル化されたフレーバーを添加し、更に約2分間混合を継続し、相の調製を完了する。その後、これらの相は錠剤成形器内で別々に圧縮して、本発明の菓子圧縮錠剤を得

る。

【0065】コア-殻錠剤の場合は、コアを圧縮して殻部分に入れる。殻部分の最初の半分を錠剤ダイス中に付着させ圧縮する。この上に予備圧縮したコアを置き、次に、残りの殻材料をその上に付着させる。そして、全体の錠剤複合体を圧縮して、本発明の2相製品とする。

【0066】図3～5には、本発明に従って調製できる菓子圧縮錠剤の実施態様の例を示す。このような製品に共通する特徴は、それらの各々が少なくとも2つの別個の相からなり、構造的に圧縮錠剤の形状を支持しており、コアとして存在する第2の相を実質的に包囲している。図示した形態は全て、一般的に円型の平板な物体であり、例えば、円筒上であつたりするが、その他の形状も包含される。図6および7は、本発明の別の実施態様を示しており、第1の相は一般的に中央の円周部分を構成し、第2の相が各々の側に固定されている。得られる錠剤の断面は図6に示すとおりである。

【0067】親水性組成物は知られた乾燥噴霧法により調製してよい。この方法では通常、フレーバー油を水に分散した膜形成剤と混合し、乳化して安定な乳濁液とする。乳化が必要な理由は、フレーバー油は膜形成剤を溶解するのに必要な水には不溶性であるからである。高固形物含有量で低粘度の乳濁液を得ることは、許容される製品を調製するのに極めて重要である。高温での安定性もまたフレーバー油の揮発を防止するために重要である。導入口温度を低温に（即ち約155℃）、そして乾燥機内の滞留時間を最低に留めることは、フレーバーが化学的に不安定な場合には、有益である。風乾条件は、乳濁液および製品の特性、例えば所望の製品の粒径により異なる。乳濁液から水を除去するために熱を使用するという変形もまた試みられている。これらのあるものは、熱風ではなく乾燥媒体のような脱水溶媒の使用を包含している。凍結乾燥もまた意図される。

【0068】疎水性コーティング成分内にカプセル化されたフレーバーは、希釈剤、潤滑剤、および/または結合剤と組合せてよい。このような添加剤は当該分野で良く知られている。例えば、希釈剤は、乳糖、アビスル（avice1）微晶性セルロースNF、または澱粉を包含する。潤滑剤は、例えば、ステアリン酸およびステアリン酸マグネシウムを包含する。ポリエチレングリコ

【0069】本発明そのものを、容易に、種々の色の組

合せの興味ある変化を圧縮錠剤の個々の相に適用したり、圧縮錠剤の最終組成の種々の態様に適用して、消費者が錠剤を口腔内で溶解させる際に種々の好ましい感覚作用を付与することができる。好ましい実施態様では、圧縮コーティング錠剤は初期に放出される第1の相中の異なるフレーバー、および、長時間かけて放出される第2の相中のミント呼気清浄フレーバーを有することにより、2つ以上のフレーバーを放出する。

【0070】上記したとおり、多くの利点を有する圧縮錠剤が提供される。当該技術者は、ここに開示したものに関して特定の変形および変更が可能であり、それらが本発明の概念の範囲内に包含されることを理解されたい。

【0071】上記は、説明のため、そして発明の最も良い実施態様を開示するという出願人の義務を果たすべく呈示したものである。従って上記した方法は当業者により変更されてよく、それ等全ての変形は本発明の一部に含まれる。

【0072】本発明で用いる噴霧凝結法は、熱調節スプレーノズルを介して第2の均質な混合物を供給し、閉鎖され温度調節されたチェンバー内に霧状液滴を形成し、これにより、より低い温度、例えば25℃程度の環境に接した液滴は冷却して固化するという工程を指す。ノズル圧力は液滴の大きさを制御できるように調節され、液滴はノズルから飛び出してより低温の環境に接触した際に冷却凝結する。この工程の結果として、ほぼ楕円または球状の形状を有する乾燥した粒子または凝集塊が形成されるのである。

【0073】

【実施例】以下の実施例は本発明の更に好適な態様を示すものであり、本発明の有効な範囲を制限するものではない。

【0074】実施例1

新しい多相逐次デリバリーシステムを用いたシュガーレス菓子圧縮錠剤をペパーミントフレーバーを用いて調製し比較官能試験に付した。本発明の5つのシュガーレス菓子圧縮錠剤試料を以下の表1に示すように、ペパーミントフレーバーを用いて調製した。液体ペパーミントフレーバーを用いた対照群シュガーレス菓子圧縮錠剤も調製した。

【0075】

【表1】

相逐次デリバリシステムを用いたシュガーレス菓子圧縮錠剤

成分 (wt.%)	対照群 I	19					20				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
第1の相 (殻)											
ソルビトール	95.55	94.68	94.477	94.171	93.00	89.50					
呼吸脱臭剤 (グルコン酸銅)	0.75	0.761	0.789	0.833	1.00	1.50					
着色料混合物	3.00	3.04	3.157	3.33	4.00	6.00					
潤滑剤	0.30	0.304	0.315	0.333	0.40	0.60					
噴霧乾燥フレーバー (20%フレーバー)	--	1.013	1.052	1.111	1.33	2.00					
液体フレーバー (ペパーミント)	0.20	--	--	--	--	--					
甘味料 (アルバルテーム)	0.20	0.202	0.210	0.222	0.27	0.40					
第2の相 (コア)											
カプセル (15%フレーバー)	--	100.	26.60	13.30	5.32	2.66					
希釈剤	--	--	72.90	86.00	93.78	96.24					
潤滑剤	--	--	0.30	0.40	0.50	0.60					
結合剤	--	--	0.20	0.30	0.40	0.50					
錠剤の重量分布比 (第1の相/第2の相)	100/0	98.67/1.33	95/5	90/10	75/25	50/50					

【0076】上記の組成物は表1に示した個々の比率で前述の方法により調製した。対照群および試料Aを官能試験に付した。官能試験の結果を図1に示す。

【0077】図1によれば、検査結果は本発明に起因するフレーバー強度およびフレーバー供給の持続性の両方において予期されなかった改善を示しているが、これは同量のフレーバーの含有、またはより多いフレーバーの含有、または、脂肪カプセル化フレーバーのみの使用によつては達成できないものである。特に図1は、フレーバー強度が急速に低下した対照群と本発明が異なることを示している。本発明は明らかに消費時間を通じてフレ

ーバー知覚の高い優れた供給を示した。本発明により得られたすぐれた結果により、当業者は、別々の相中のフレーバーのような活性物質の口腔への逐次的放出が可能になる。本発明により可能になる優れた制御特性により、当該技術者は、他の方法では非混和性であるような、口腔への放出に適する活性成分も選択的に配合できるのである。

【0078】殻として存在する第1の相のコアとして存在する第2の相に対する望ましい重量比は、試料Aで用いたように、98.67:1.33である。その他の本発明の処方であるB、C、DおよびEでもまた、フレー

21

パー強度およびフレーバー供給の持続性の両方において望ましい結果が達成された。

【0079】実施例2

本実施例では、本発明の菓子圧縮錠剤をペパーミントフレーバーを用いて調製し、幾つかの砂糖入り試料に配合して本発明と対照群とを比較した。本発明の錠剤は実施例1と同様にして調製した。従って、2種類の対照群試料ⅠⅠおよびⅠⅠⅠおよび本発明の試料F、G、H、*

22

*Ⅰ、Ⅱ、ⅢおよびⅣを調製した。それぞれの組成物の処方を表2および表3に示す。対照群組成物は従来の方法で調製した。対照群ⅠⅠは液体フレーバーのみを含有させ、そして、対照群ⅠⅠⅠには噴霧乾燥フレーバーのみを含有させた。その後種々の処方を官能試験に付した。

【0080】

【表2】

相逐次デリバリーシステムを含有する砂糖入り菓子圧縮錠剤との比較官能試験のための対照群処方

成分 (wt %)	対照群Ⅱ	対照群Ⅲ
砂糖	98.8556	98.198
圧縮グルコン酸銅	0.750	0.750
潤滑剤	0.230	0.230
液体フレーバー	0.1644	---
噴霧乾燥フレーバー (20%フレーバー)	---	0.822
コア	---	---
錠剤の重量分布比 第1の相/第2の相	---	---

【0081】

【表3】

相逐次デリバリーシステムを含有する砂糖入り菓子錠剤

成分／相 (重量%)	23						24					
	F	G	H	I	J	K	L					
第1の相												
砂糖	98.8556	98.8556	98.198	99.02	99.02	99.02	99.02					
圧縮グルコン酸銅	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75					
潤滑剤	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23					
液体フレーバー	0.1644	0.1644	—	—	—	—	—					
噴霧乾燥フレーバー (20%フレーバー)	—	—	0.822	—	—	—	—					
第2の相												
カプセル化フレーバー (15%フレーバー)	100.00	26.304	26.304	26.304	13.152	5.2608	2.6304					
希釈剤	—	73.196	73.196	73.196	86.148	93.8398	96.2696					
潤滑剤	—	0.300	0.300	0.300	0.40	0.50	0.60					
結合剤	—	0.200	0.200	0.200	0.30	0.40	0.50					
錠剤の重量分布比 第1の相／第2の相	98.68/1.32	95/5	95/5	95/5	90/10	75/25	50/50					

【0082】実施例1の結果と同様の結果において、砂糖入り菓子圧縮錠剤は本発明の逐次相デリバリーシステムに起因するフレーバー強度およびフレーバー供給の持続性の両方における予想外の改善を示したことがわかった。

【0083】官能試験の結果は本発明による初期フレーバー発散、フレーバー強度およびフレーバー供給の持続性における意外な進歩を示しており、これは、遊離の液体フレーバーのより多い量の添加、または脂肪カプセル化フレーバーのみの添加によっては達成できなかったものである。初期フレーバー発散、より大きい全体的強度

および持続性の望ましい組合せは、試料GまたはHで示されているとおり、遊離液体ペパーミントフレーバーおよび本発明のフレーバーデリバリーシステムの組合せにより達成されたものである。両方の本発明の組成物は、高められた水準のフレーバーをほぼ12分間供給し、そして同じ期間、予期しない強度でフレーバーの供給を継続した。

【0084】本発明に従って調製した圧縮錠剤は、はっきりした初期フレーバー発散および高められたフレーバー強度を延長された消費時間全体にわたり示すことが経験的に分かった。このような特性は、従来の圧縮錠剤処

方では達成できなかったものである。更に、結果はまた、本発明に従って調製した菓子圧縮錠剤が従来の菓子圧縮錠剤に比べて優れていることを示している。

【0085】実施例3

本発明のその他の試料を、表4、5、6および7に示した処方を用いて前述した方法に従って調製した。試料M、NおよびOはセンター充填部を有する砂糖入り菓子*

*圧縮錠剤であり、図3、4および5に示されており、試料P、Q、RおよびSはペパーミントフレーバー砂糖入り錠剤であり、そして試料TおよびVはチェリーフレーバーの砂糖入り菓子圧縮錠剤であり、本発明に従って調製したものである。

【0086】

【表4】

砂糖入り菓子錠剤—センター充填

シナモンフレーバー

	M	N	O
	%	%	%
殻 1.503G			
砂糖	95.01	95.01	95.01
呼気脱臭剤	0.75	0.75	0.75
潤滑剤	0.24	0.24	0.24
フレーバービーズ (8%フレーバー)	4.00	4.00	4.00
	100.00	100.00	100.00
コア 0.167G	%	%	%
カプセル化フレーバー(12%フレーバー)	42.72	42.72	42.72
噴霧乾燥フレーバー(20%フレーバー)	4.00	4.00	6.00
潤滑剤	0.24	0.24	0.24
滑剤(二酸化ケイ素)	1.00	1.00	1.00
バインダー	1.00	1.00	1.00
キサンタンガム	51.04	—	49.04
メトセル	—	25.52	—
エトセル	—	25.52	—
	100.00	100.00	100.00

【0087】

40 【表5】

27		(15)				28	
砂糖入り菓子錠剤－セクター充填							
ペパーミントフレーバー							
般 1.503 G		P	Q	R	S		
		%	%	%	%		
砂糖		97.6724	97.6724	97.6724	97.6724		
呼気脱臭剤		0.75	0.75	0.75	0.75		
潤滑剤		0.23	0.23	0.23	0.23		
液体フレーバー		0.0676	0.0676	0.0676	0.0676		
フレーバーベース (8%フレーバー)		1.280	1.280	1.280	1.280		
		100.00	100.00	100.00	100.00		

【0089】

砂糖入り菓子錠剤－セクター充填

ペーパーミントフレーバー

	<u>P</u>		<u>Q</u>		<u>R</u>		<u>S</u>	
	%		%		%		%	
コア 0.167G								
カプセル化フレーバー (12.5%フレーバー)	26.72		26.72		40.00		40.00	
噴霧乾燥フレーバー (20%フレーバー)	--		--		2.00		2.00	
甘味料コア (400ppm) 40 (32%甘味料)	--		0.125		0.125		0.125	
40 潤滑剤 (二酸化ケイ素)	1.00		1.00		1.00		1.00	
70 バイonder	1.00		1.00		1.00		1.00	
潤滑剤	0.23		0.23		0.23		0.23	
キサンタンガム	71.05		70.925		55.645		--	
メトセルガム (ヒドロキシプロピルメチルセルロース)	--		--		--		27.8225	
クルセルガム (ヒドロキシプロピルセルロース)	--		--		--		27.8225	
	100.00		100.00		100.00		100.00	

(16)

特開平6-62747

30

砂糖入り菓子錠剤—センター充填

チェリーフレーバー

	T	V
	%	%
殻 1.503G		
砂糖	96.56	96.56
呼気脱臭剤	0.75	0.75
潤滑剤	0.24	0.24
フレーバービーズ	2.20	2.20
	100.00	100.00
コア 0.167G	%	%
カプセル化フレーバー	23.00	23.00
噴霧乾燥フレーバー	4.00	4.00
潤滑剤	0.24	0.24
滑剤	1.00	1.00
バインダー	1.00	1.00
甘味料コア (400ppm)	0.125	0.125
キサントガム	70.635	—
メトセル	—	35.3175
エトセル	—	35.3175
	100.00	100.00

【0090】必然的結果として、明確な初期フレーバー発散および高められたフレーバー強度の消費時間全体にわたる持続性を示す本発明の圧縮錠剤は、口腔内で実質的に任意の所望の放出パターンが得られるように適宜調節できる。更に、同一錠剤内の別々の相の活性成分の逐次放出が可能であるという本発明の能力は独特のものである。このような特徴は従来の圧縮錠剤では達成されていない。

【0091】本発明は、本発明の精神または本質的特徴を外れることなく他の形態または他の方法で実施することが可能である。従って本発明の開示は、全ての点において説明を目的としており、請求範囲に示した本発明の範囲を制限するものではなく、同等の意味および範囲に属する全ての変更例は、本発明に包含される。

【図面の簡単な説明】

【図1】ペパーミントを用いて調製した本発明のフレーバーデリバリーシステムを含有するペパーミントフレーバー菓子圧縮錠剤と、従来の液体ペパーミントフレーバーを含有する対照群菓子圧縮錠剤とを比較した官能試験の結果を示すグラフである。

【図2】本発明の好ましい実施態様に従って調製した菓子圧縮錠剤の見取図である。

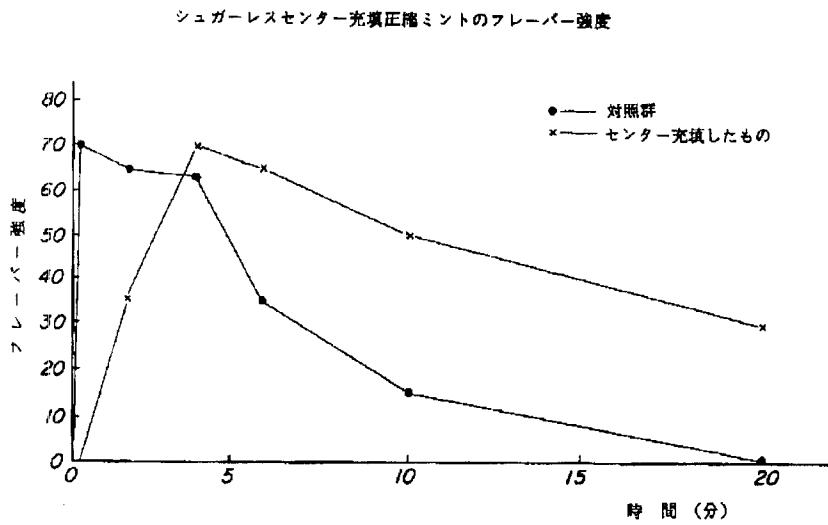
【図3】コアの第2の相を実質的に包囲する殻の第1の相を示す、図2の3-3の線に添った錠剤の断面図である。

【図4】第2の相を実質的に包囲する第1の相を示す、図2の4-4の線に添った錠剤の断面図である。

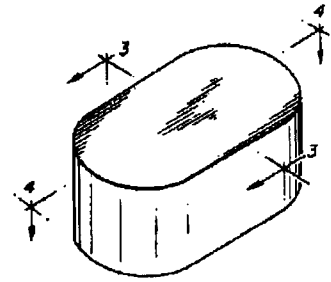
【図5】本発明の第2の実施態様に従って調製した菓子圧縮錠剤の見取図である。

【図6】図5の錠剤の断面図である。

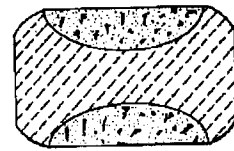
【図1】



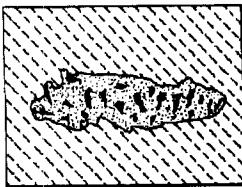
【図2】



【図6】



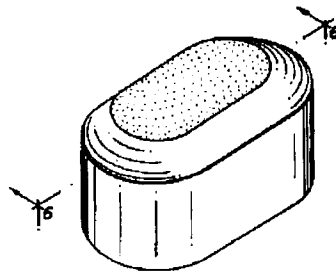
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 ビンセント・コーセロ
アメリカ合衆国ニュージャージー州
(07927) シーダーノウルズ, シカモアテ
ラス2
- (72)発明者 クリシュナ・ピー・ラマン
アメリカ合衆国ニュージャージー州
(07869) ランドルフ, マレードライブ5

- (72)発明者 マモウン・マーモウド・フセイン
アメリカ合衆国ニュージャージー州
(07046) マウンテインレイクス, プール
バード115
- (72)発明者 エンジェル・マニユアル・オウラマ
アメリカ合衆国ニュージャージー州
(07874) スタンホープ, エリザベスアベ
ニュー19